

Article Type / Makale Türü
Araştırma Makalesi -
Research Article

Application Date / Başvuru Tarihi
03.14.2026 / 14.03.2026

Admission Date / Yayına Kabul Tarihi
06.23.2026 / 23.06.2026



TÜRKİYE'DE SEÇİLMİŞ İL VE İLÇELERDE KONUT FİYAT BALONU ANALİZİ: GSADF VE ADF TESTLERİNDEN KANITLAR*

HOUSING PRICE BUBBLE ANALYSIS IN SELECTED PROVINCES AND DISTRICTS OF TURKIYE: EVIDENCE FROM GSADF AND ADF TESTS

Onur ÖZGÜN¹, Elvan ALTINBAY²

ÖZ: Bu çalışmada Ankara, Adana, Antalya, Edirne, Nevşehir ve Zonguldak illerinden seçilmiş 16 il ve ilçede konut fiyatlarında balon oluşumunun varlığı araştırılmıştır. ENDEKSA tarafından yayınlanan nominal konut fiyat endeksleri kullanılarak Ocak 2019 – Mart 2025 dönemini kapsayan veri seti üzerinden GSADF (Phillips, Shi ve Yu, 2015) ve ADF testleri uygulanmıştır. GSADF testi, sağ kuyruklu birim kök testi olarak patlayıcı kök varlığını doğrudan sınamakta ve balon dönemlerinin tarihlendirilmesine olanak tanımaktadır. Elde edilen bulgular, incelenen 16 il ve ilçenin tamamında GSADF istatistiklerinin %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değeri belirgin bir şekilde aştığını göstermektedir. Bu sonuç, tüm bölgelerde konut fiyatlarında patlayıcı artış dönemlerinin varlığına işaret etmektedir. Buna karşın doğrusal ADF testi yalnızca iki bölgede birim kökü reddedebilmiş olup, doğrusal testlerin konut fiyat dinamiklerini yeterince yakalayamadığı ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler : Konut fiyat balonu, GSADF testi, ADF testi, Konut fiyat endeksi, Türkiye konut piyasası.

ABSTRACT: This study investigates the existence of housing price bubbles in 16 selected districts across six Turkish provinces — Ankara, Adana, Antalya, Edirne, Nevşehir, and Zonguldak. The GSADF (Phillips, Shi, and Yu, 2015) and ADF tests were applied to nominal housing price indices published by ENDEKSA for the period January 2019 to March 2025. The GSADF test, as a right-tailed unit root test, directly examines the presence of explosive roots and enables date-stamping of bubble episodes. The findings show that GSADF statistics significantly exceed the 1% critical value in all 16 districts, indicating the presence of explosive price increases. In contrast, the linear ADF test was able to reject the unit root in only two districts, demonstrating the inadequacy of linear tests in capturing housing price dynamics.

Keywords: Housing price bubble, GSADF test, ADF test, Housing price index, Turkish housing market.

* Bu çalışma Doktora Öğrenci Elvan Altınbay'ın ilerleyen dönemde sunacağı “İnşaata Dayalı Büyüme Ekseninde Konut Sektörünün İncelenmesi: Türkiye’de Konut Balonu Varlığı Üzerine Ampirik Bir Analiz” Doktora Tezine dayanmaktadır.

1.Arş. Gör., Atılım Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İktisat Bölümü, onur.ozgun@atilim.edu.tr, <https://orcid.org/0009-0005-4780-6313>

2. Doktora Öğrenci, Atılım Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İktisat Bölümü, elvanaltinbay@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7216-5603>

EXTENDED SUMMARY

Research Problem

The Turkish housing market has experienced substantial and persistent price increases since 2019, driven by the COVID-19 pandemic, aggressive low-interest-rate policies during 2021-2023, persistent high inflation, and exchange-rate volatility. These rapid increases raise concerns about the formation of a speculative bubble, which the literature identifies as a leading indicator of financial crises. The existing Turkish literature has largely focused on major metropolitan cities, leaving bubble dynamics in smaller provinces and districts with distinct structural characteristics largely unexplored, creating a significant research gap that this study aims to address.

Research Questions

This study seeks to answer four main questions. First, is there empirical evidence of housing price bubbles in selected Turkish provinces and districts during January 2019 – March 2025? Second, does bubble formation exhibit regional heterogeneity across provinces with different structural characteristics? Third, how do the results of the GSADF test compare with those of the traditional ADF test, and what does this reveal about the adequacy of linear unit root tests? Fourth, what are the policy implications of the findings for financial stability?

Literature Review

A bubble is commonly defined as the deviation of an asset's price from its fundamental value (Kindleberger, 1996; Garber, 2000; Hu and Oxley, 2018). The international literature has produced mixed results: Case and Shiller (2003) and Mikhed and Zemcik (2009) provide strong evidence of bubbles in the U.S. market, while Chen and Funke (2012) and Caspi (2015) found none in China and Israel. The Turkish literature has also evolved: early studies (Zeren and Ergüzel, 2015; Afşar and Doğan, 2018) found no significant bubbles in major cities during 2010-2017, whereas post-2017 studies (Mandacı and Çağlı, 2018; Gökçe and Güler, 2020; Kayacan, 2022) have documented widespread bubble episodes.

Methodology

This study employs the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test with a constant and trend specification (Case III) and the Generalized Supremum ADF (GSADF) test of Phillips, Shi, and Yu (2015). The ADF lag length is determined using AIC, while the GSADF minimum window size is set at $r_0 = 0.1$, with critical values from Monte Carlo simulations. The dataset consists of ENDEKSA nominal housing price indices for 16 selected provinces and districts across Ankara, Adana, Antalya, Edirne, Nevşehir, and Zonguldak, covering January 2019 – March 2025.

Results and Conclusions

The GSADF test statistics exceed the 1 percent critical value in all 16 districts, indicating widespread bubble formation. The highest values appear in Ankara central (22.8208), Ankara/Etimesgut (22.1857), and Antalya central (18.5661). In contrast, the ADF test rejects the unit root in only two districts, demonstrating the inadequacy of linear tests. The findings suggest that explosive increase in housing prices is a systemic phenomenon driven by nationwide macroeconomic shocks. Policy recommendations include revisiting credit policies, implementing macro-prudential measures in metropolitan centers, strengthening housing supply, and monitoring foreign investor activity.

1. GİRİŞ

Emek yoğun bir üretim faaliyeti olan inşaat sektörü, ülke ekonomilerinde dolaylı ya da doğrudan diğer sektörlerle pozitif bir ivme kazandırmakta ve makroekonomik göstergelerde etkin bir rol oynamaktadır (Bon ve Yashiro, 1996). Sektörün en önemli üretim kalemlerinden biri olan konut, bireylerin barınma ihtiyacını gideren temel bir unsur olmasının ötesinde yaşam standartlarını ve yatırım tercihlerini yansıtan çok boyutlu bir varlıktır. Konforlu bir ortamda yaşama arzusu ve yatırım amaçlı düşünceler konut talebini artırıcı yönde bir etki yapmakta, bu talep artışları da konut fiyatlarının yükselişini tetikleyerek finansal piyasalarda riskli bir ortam yaratabilmektedir.

Türkiye bağlamında inşaat sektörü ekonominin lokomotiflerinden biri konumundadır. TCMB ve ENDEKSA verileri son yıllarda konut fiyat endekslerinde süregelen bir yükseliş eğilimini ortaya koymaktadır. Bu ani ve belirgin fiyat artışları, konutta bir balon oluşumu algısına neden olmaktadır. Finansal varlıkların piyasa değerinin temel değeri aşması, bir balon oluşumunu işaret etmekte olup, konut piyasasındaki balon oluşumları olası finansal krizlerin habercisi olarak öngörülmektedir (Kayacan, 2022).

Balon kavramı literatürde farklı şekillerde tanımlanmıştır. Kindleberger (1996) balonu uzun süreli yukarı yönlü fiyat hareketi ve ardından gelen sert çöküş olarak ifade ederken, Garber (2000) balonu temel etkenlerle açıklanamayan fiyat hareketi ve fiyatın ilgili varlığın gerçek değerini aşması olarak tanımlamaktadır. En basit ifadesiyle balon, bir varlığın fiyatının temel değerinden sapmasıdır (Hu ve Oxley, 2018).

Çalışmada konut fiyat balonlarının tespit edilebilmesi amacıyla, öncelikle geleneksel birim kök sınaması olan ADF testi uygulanmış; ardından Phillips, Shi ve Yu (2015) tarafından literatüre kazandırılan GSADF (Genelleştirilmiş Supremum ADF) testi temel analiz yöntemi olarak analize dâhil edilmiştir. Bu aşamalı kurguyla, piyasadaki olağan fiyat eğilimlerinin, spekülatif beklentilerden kaynaklanan aşırı ve sürdürülemez fiyat artışlarından istatistiksel olarak ayrıştırılması amaçlanmıştır. Veri setinin tamamını tek bir dönem (rejim) altında sınayan standart ADF testine kıyasla GSADF yönteminin en önemli üstünlüğü; incelenen zaman dilimi içerisinde meydana gelmiş olabilecek birden fazla balon oluşumunu (çoklu balon dönemlerini) tespit edebilme ve tarihlendirebilme kapasitesine sahip olmasıdır.

Bu çalışmada Ankara, Adana, Antalya, Edirne, Nevşehir ve Zonguldak illerinden seçilmiş 16 il ve ilçede konut fiyatlarında balon oluşumunun varlığı araştırılmıştır. ENDEKSA nominal konut fiyat endeksleri kullanılarak Ocak 2019 – Mart 2025 dönemi için GSADF ve ADF testleri uygulanmıştır. Çalışmanın literatüre katkıları şu şekilde özetlenebilir: Birincisi, Türkiye konut piyasasında GSADF testi ile balon tespitine yönelik çalışmalar büyük ölçüde büyükşehirlerle odaklanmış olup, farklı yapısal özelliklere sahip altı ilin incelenmesi bölgesel heterojenliğin ortaya konmasına olanak tanımaktadır.

İkincisi, GSADF ve ADF testlerinin karşılaştırmalı olarak uygulanması doğrusal testlerin balon tespitindeki yetersizliğini ampirik olarak göstermektedir.

2. LİTERATÜR TARAMASI VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Konut Fiyat Balonu Kavramı ve Teorik Arka Plan

Fiyat balonu kavramı iktisat literatüründe üzerinde ortak bir tanım bulunmayan, ancak genel hatlarıyla bir varlığın fiyatının temel değerinden sapması olarak nitelendirilen bir olgudur. Kindleberger (1996), balonu uzun süreli yukarı yönlü fiyat hareketi olarak tanımlarken, Brunnermeier (2008) çarpıcı fiyat artışlarını ve bu artışların ardından yaşanan sert çöküş sürecini balonun temel bileşenleri olarak öne çıkarmaktadır. Garber (2000) balon kavramını temel etkenlerle açıklanamayan fiyat hareketi ve fiyatın ilgili varlığın gerçek değerini aşması olarak tanımlamaktadır. Daha teknik bir yaklaşımla DeMarzo, Kaniel ve Kremer (2008), bir varlığın piyasa fiyatının risksiz faiz oranıyla indirgenmiş nakit akışlarının toplamını aştığı ve yatırımcıların bu durumun farkında olmalarına rağmen rasyonel olarak bu varlığı almaya devam ettiği durumda bir balon oluşumundan söz edilebileceğini ifade etmektedir. Hu ve Oxley (2018) ise balonu en basit ifadesiyle bir varlığın fiyatının temel değerinden sapması olarak tanımlamaktadır.

Fiyat balonlarının oluşumunda yatırımcı davranışları belirleyici bir rol üstlenmektedir. Klasik iktisadi yaklaşıma göre yatırımcılar çıkarlarını maksimize etmek için rasyonel bir anlayışla hareket etmektedir. Chan, Grant ve Torley (1998) tarafından geliştirilen rasyonel balon kavramı, yatırımcıların piyasadaki yükselişin devam edeceğine ilişkin beklentiler çerçevesinde aşırı değerlemeye rağmen piyasada kalmasının rasyonelliğini açıklamaktadır. Bu yaklaşıma göre yatırımcılar, olası bir çöküş durumunda karşılaşılabilecek kayıpları telafi edecek yüksek getiri beklentisiyle hareket etmekte ve bu beklenti fiyat artışının sürdürülebilirliğini geçici olarak beslemektedir. Buna karşın davranışsal finans yaklaşımı, yatırımcıların her zaman rasyonel davranmadığını, piyasadaki hareketlerin önemli bir bölümünün psikolojik faktörlerle açıklandığını savunmaktadır. Bu çerçevede yatırımcıların aşırı iyimserlik veya aşırı tepki gösterme eğilimleri irrasyonel balonların oluşumuna zemin hazırlamaktadır.

2.2. Uluslararası Ampirik Literatür

Konut fiyat balonları olası finansal krizlerin habercisi olarak öngörüldüğü için hem yerli hem de yabancı literatürde sıklıkla araştırma konusu olmuştur (Kayacan, 2022). ABD konut piyasasında fiyat artışlarının sürdürülebilirliği 2000'li yılların başında yoğun bir tartışma konusu haline gelmiştir. Case ve Shiller (2003), bu tartışmaya kapsamlı bir ampirik katkı sunan öncü çalışmalardan biridir. Yazarlar, 42 eyalette 1985-2002 dönemine ait çeyreklik verileri ve dört büyükşehirde ev satın alanlara uygulanan bir anket çalışmasını kullanarak konut fiyatlarındaki artışın temel ekonomik göstergelerle açıklanıp açıklanamayacağını sorgulamıştır. Çalışmanın ilk aşamasında konut fiyatları ve gelirler arasındaki ilişki eyalet bazında incelenmiş, ikinci aşamada ise Los Angeles, Boston, San Francisco ve Milwaukee

şehirlerinde ev alıcılarına anket uygulanmıştır. Sonuçlar, sekiz eyalette fiyat hareketlerinin gelir gibi temel değişkenlerle açıklanamadığını ve alıcıların gerçekçi olmayan beklentilere sahip olduğunu ortaya koyarak 1995'ten itibaren konut fiyatlarında balon oluşumuna dair güçlü bulgulara ulaşmıştır.

Arshanapalli ve Nelson (2008), Case ve Shiller'in bulgularını tamamlayıcı nitelikte bir çalışma yürütmüştür. Yazarlar ABD'de 1975 yılının ilk çeyreğinden 2007 yılının üçüncü çeyreğine kadar olan dönemi ele alarak mortgage oranları, konut fiyat endeksi, konut satın alınabilirlik endeksi, işsizlik ve gelir dağılımı gibi makroekonomik değişkenlerle konut fiyatları arasındaki eşbütünleşme ilişkisini araştırmıştır. Bulgular, ABD konut piyasasında bir balon varlığını doğrulamış ve bu olgunun 2007 yılında başlayan mortgage krizinin habercisi niteliğinde olduğunu ortaya koymuştur. Mikhed ve Zemcik (2009) ise ABD'nin 23 metropolünde 1978 Ocak ile 2006 Şubat dönemini kapsayan panel veri analizinde konut fiyat endeksi ile kira endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve konut fiyatlarında balon oluşumuna ilişkin net kanıtlara ulaşmıştır. Bu çalışmalar, ABD konut piyasasındaki balonlaşma sürecinin farklı yöntemlerle ve farklı veri setleriyle doğrulanabilen sistematik bir olgu olduğunu göstermiştir.

GSADF ve SADF gibi patlayıcı birim kök testlerinin literatüre kazandırılmasıyla birlikte konut balonu çalışmalarında önemli bir yöntemsel ilerleme sağlanmıştır. Escobari ve Jafarnejad (2016), ABD gayrimenkul yatırım ortaklığı endeksinde SADF ve GSADF testleriyle 1983 Ocak ile 2013 Eylül dönemini enflasyonla düzeltilmiş verileri kullanarak incelemiştir. Çalışmada 1990 Ağustos-Kasım, 1993 Şubat-Nisan, 1996 Ekim, 1998 Nisan, 2003 Kasım ve 2007 Haziran aylarında balon varlığı tespit edilmiştir. Fabozzi ve Xiao (2018), Case-Shiller S&P 500 Konut Fiyat Endeksi ve kira verilerini kullanarak 1991-2015 dönemini Dickey-Fuller t istatistiğiyle incelemiş, düşük gelirlilere sunulan subprime kredilerin 2008 mortgage krizi öncesinde konut fiyatlarında balon oluşumuna yol açtığı sonucuna varmıştır. Yazarlar aynı balon oluşumunu 2013 Ekim ayı sonrasında da tespit etmiştir. Balcılar, Katzke ve Gupta (2018), 1830-2013 döneminde GSADF ve Robinson test teknikleriyle ABD konut piyasasını incelemiş ve birkaç dönem için konut fiyatlarında balon oluşumu belirlemiştir.

ABD dışındaki konut piyasalarında sonuçlar önemli farklılıklar göstermektedir. Chen ve Funke (2012), Almanya'da 1987 üçüncü çeyrek ile 2012 dördüncü çeyrek arasındaki dönemde SADF testi ile konut fiyatlarında balon varlığını tespit edememiştir. Caspi (2015), İsrail'de 1999 Ocak ile 2013 Temmuz arasındaki dönemi SADF testi ile incelemiş ve ülke genelinde bir balon oluşumuna rastlamamıştır. Buna karşın Engsted, Hviid ve Pedersen (2016), on sekiz OECD ülkesini kapsayan geniş ölçekli bir çalışmada GSADF testi ile 1970-2013 döneminde Almanya ve İtalya dışındaki ülkelerde konut fiyatlarında balon varlığı tespit etmiştir. Shi vd. (2016) Avustralya'nın büyük şehirlerinde 1995 Aralık ile 2016 Ocak arasındaki dönemde GSADF testiyle konut fiyatlarında balon varlığını ortaya koymuştur. Hu ve Oxley (2018), Japonya'nın 1970-1999 dönemindeki konut piyasasını GSADF testiyle incelemiş ve finansal balon varlığını doğrulamıştır. Bu uluslararası bulgular, konut fiyat balonlarının

evrensel bir olgu olmadığını, ülkelerin makroekonomik koşullarına, piyasa yapılarına ve politika tepkilerine bağlı olarak belirgin farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır.

2.3. Türkiye Literatürüne İlişkin Çalışmalar

Türkiye konut piyasasına yönelik balon araştırmaları son yıllarda belirgin bir artış göstermektedir. Bu çalışmaların büyük çoğunluğu SADF ve GSADF testlerini kullanmış olup sonuçlar dönem, bölge ve yönteme göre farklılıklar sergilemektedir. Erken dönem çalışmalarda Zeren ve Ergüzel (2015), İstanbul, İzmir ve Ankara gibi Türkiye konut piyasasının önemli üç büyükşehirinde 2010 Ocak ile 2014 Haziran arasındaki dönemi SADF ve GSADF testleriyle incelemiştir. Çalışmada SADF testine göre yalnızca Ankara'da balon bulgusuna ulaşılırken, GSADF testine göre her üç şehirde de balon tespit edilememiştir. Coşkun ve Jadevicius (2017) aynı üç büyükşehirde 2010 Ocak ile 2014 Aralık dönemi için SADF ve GSADF testleriyle yaptıkları analizde benzer sonuçlara ulaşmış ve Türkiye konut piyasasında balon varlığına rastlamamıştır.

Afşar ve Doğan (2018) SADF ve GSADF testleri ile 2010 Ocak ile 2017 Kasım arası dönemi Türkiye geneli için değerlendirmiş ve konutta herhangi bir balon olgusuna rastlamamıştır. Coşkun vd. (2017) ise 2010 Ocak-2014 Aralık ve 2007 Haziran-2014 Aralık dönemlerinde OLS, FMOLS, DOL ve ARIMA modellerini kullanarak Türkiye konut fiyat endeksini incelemiş, belirli dönemlerde aşırı değerlendirme gözlemlemiş ancak bu durumun sistematik bir balon oluşturup oluşturmadığı konusunda kesin bir yargıya varamamıştır. Bu erken dönem çalışmalarının ortak bulgusu, 2010'lu yılların ilk yarısında Türkiye konut piyasasının henüz belirgin bir balonlaşma sürecine girmediği yönündedir.

Ancak 2017 sonrası dönem farklı bir tablo ortaya koymaktadır. Mandacı ve Çağlı (2018), SADF ve GSADF test yöntemleri ile 2010 Ocak-2017 Nisan döneminde Türkiye genelini dikkate alarak yaptıkları çalışmada Hedonik Konut Fiyat Endeksi ve Türkiye Konut Fiyat Endeksi verilerini kullanmış, Türkiye genelinde bütün illerde spekülasyon balon varlığına ilişkin güçlü emarelere ulaşmıştır. Ancak çalışmada Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda, Doğu ve Güneydoğu Bölgesi'nin hemen hemen tamamında dikkate değer bir balon olgusuna rastlanmamıştır. Bu bulgu Türkiye konut piyasasının homojen olmadığını ve bölgesel düzeyde önemli farklılıklar barındırdığını göstermektedir. İskenderoğlu ve Akdağ (2019) Türkiye geneli, İstanbul, Ankara ve İzmir için TÜFE ile düzeltilmiş reel Hedonik Konut Fiyat Endeksini kullanarak 2010 Ocak-2018 Aralık dönemi için SADF ve GSADF yöntemleriyle bir analiz gerçekleştirmiştir. SADF testine göre değişkenlerin tamamında fiyat balonu tespit edilirken, GSADF testine göre Ankara ili hariç diğer değişkenlerde balon oluşumu gözlemlenmiştir.

Gökçe ve Güler (2020), 2010 Ocak-2019 Aralık dönemini kapsayan çalışmalarında Ankara özelinde ÜFE ile düzeltilmiş konut fiyat endeksini incelemiş ve 2014 Kasım ile 2016 Kasım, 2018 Nisan ile 2019 Ocak arasında balon varlığı tespit etmiştir. Abioğlu (2020) Türkiye geneli ve seçilmiş on ilde 2007 Haziran-2018 Ocak dönemini SADF ve GSADF testleriyle analiz etmiş, Bursa ve İzmir dışındaki tüm şehirlerde balon oluşumu tespit etmiştir. Çalışmada özellikle İstanbul ve Eskişehir'de balon

oluşumlarının sıklıkla gözlemlendiği vurgulanmıştır. Tekin (2021) İstanbul ilçelerini 2010 Ocak-2019 Kasım dönemini kapsayacak şekilde SADF ve GSADF testleriyle inceleyerek İstanbul ilçelerinde dikkat çekici biçimde konut fiyatlarında finansal balonların ortaya çıktığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışma, ilçe düzeyinde analiz yapılmasının ne kadar önemli olduğunu göstermiş olup mevcut araştırmanın ilçe odaklı yaklaşımıyla doğrudan bağlantılıdır.

Çadircı ve Güner (2022), Kuzeydoğu Anadolu Bölgesini kapsayan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinde 2013-2020 dönemini SADF ve GSADF test yöntemleri ile TÜFE ile arındırılmış veriler üzerinde incelemiş, çoklu fiyat balonları tespit etmiştir. Bu çalışmada 2019 Haziran ayı sonrasında başlayan balon sürecinin devam ettiği özellikle vurgulanmıştır. Kayacan (2022), Türkiye genelini kapsayan 2010 Ocak-2022 Mart dönemini SADF ve GSADF test yöntemleriyle incelemiş ve konut fiyatlarında balonun devam ettiği sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmalar, 2019 sonrası dönemde Türkiye konut piyasasında yaygın bir balonlaşma sürecinin bulunduğunu ve bu sürecin özellikle COVID-19 pandemisinin başlaması ve sonraki makroekonomik şoklarla birlikte şiddetlendiğini göstermektedir.

Mevcut literatür değerlendirildiğinde iki önemli boşluk dikkat çekmektedir. Birincisi, Türkiye konut piyasasında balon tespitine yönelik çalışmalar büyük ölçüde il düzeyinde kalmış olup, Tekin (2021) dışında ilçe düzeyinde analiz yapan araştırma oldukça sınırlıdır. İkincisi, farklı yapısal özelliklere sahip illerin (büyükşehir, turizm odaklı, sanayi, sınır, küçük ölçekli) karşılaştırmalı olarak incelenmesi literatürde eksik kalan bir boyut olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışma altı farklı ilden seçilmiş 16 il ve ilçede GSADF ve ADF testleri uygulayarak hem ilçe düzeyinde analiz yapma, hem de bölgesel heterojenliği ortaya koyma amacıyla bu iki boşluğu gidermeyi hedeflemektedir.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, kullanılan konut fiyat serisinin niteliği açısından önemli bir ayrımın bulunduğu görülmektedir. Bazı çalışmalar nominal konut fiyat endekslerini kullanırken, İskenderoğlu ve Akdağ (2019) TÜFE ile düzeltilmiş reel hedonik konut fiyat endeksini, Gökçe ve Güler (2020) ÜFE ile düzeltilmiş endeksi, Çadircı ve Güner (2022) ise TÜFE ile arındırılmış reel verileri tercih etmiştir. Bu ayrım yöntemsel açıdan kritik öneme sahiptir; zira nominal seriler genel fiyat düzeyindeki artışları (enflasyonu) da içermekte, reel seriler ise enflasyondan arındırılmış fiyat hareketlerini yansıtmaktadır. Türkiye gibi yüksek enflasyonlu ekonomilerde nominal ve reel fiyat serilerinin verdiği sonuçlar önemli ölçüde farklılaşabilmektedir. Nominal serilerde gözlemlenen patlayıcı davranış, kısmen yüksek enflasyon kaynaklı genel fiyat artışlarını yansıtabilirken; reel serilerde tespit edilen patlayıcı davranış, fiyatların temel değerlerden saptığına dair daha güçlü bir kanıt sunmaktadır. Bu nedenle, balon tespitine yönelik çalışmalarda kullanılan fiyat serisinin niteliği, elde edilen bulguların yorumlanmasında dikkatle değerlendirilmesi gereken bir husustur. Mevcut çalışmada nominal konut fiyat endeksleri kullanıldığından, bulgular bu çerçevede değerlendirilmelidir.

3. METODOLOJİ VE VERİ SETİ

3.1. ADF Testi

Artırılmış Dickey-Fuller (ADF) testi, zaman serilerinde birim kök varlığını test etmek amacıyla yaygın olarak kullanılan bir testtir. Bu çalışmada nominal konut fiyat endekslerinin kullanılması nedeniyle serilerde deterministik trend bileşeninin bulunma olasılığı göz önünde bulundurularak ADF testinin sabitli ve trendli spesifikasyonu tercih edilmiştir. Bu spesifikasyon, enflasyon kaynaklı trend yönlü durağanlığı yakalamaya olanak tanımaktadır. Kullanılan regresyon denklemi şöyledir:

$$\Delta y_t = \delta + \alpha t + \gamma y_{\{t-1\}} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{\{t-i+1\}} + \varepsilon_t$$

Bu eşitlikte Δy_t test edilen değişkenin (nominal konut fiyatları) birinci farkını, δ sabit terimi, α trend katsayısını, t zaman trendini, γ birim kök sınamasına temel oluşturan otoregresif katsayısı, y_{t-1} değişkenin bir dönem gecikmeli değerini, β_i hata terimindeki otokorelasyonu gidermek için modele eklenen gecikmeli fark katsayılarını ve ε_t beyaz gürültü hata terimini göstermektedir. Test hipotezleri şu şekilde kurulmaktadır:

$$H_0: \gamma = 0 \rightarrow y_t \text{ trend ile } I(1) \text{ sürecidir. (birim kök vardır)}$$

$$H_1: \gamma < 0 \rightarrow y_t \text{ trend durağan } AR(p) \text{ sürecidir.}$$

H_0 hipotezinin reddedilmesi serinin trend etrafında durağan olduğunu göstermektedir. Denklemdaki bağımlı değişkenin gecikme uzunluğu p , örneklem büyüklüğünün sınırlı olması nedeniyle Akaike Bilgi Kriteri (AIC) kullanılarak belirlenmiştir.

3.2. GSADF Testi

Phillips, Shi ve Yu (2015) tarafından geliştirilen Genelleştirilmiş Supremum ADF (GSADF) testi, Phillips, Wu ve Yu (2011) tarafından literatüre kazandırılan SADF testinin genelleştirilmiş halidir. SADF testi, sabit bir başlangıç noktasından ($r_1 = 0$) ileriye doğru genişleyen pencereler üzerinden ADF regresyonu tahmin ederken; GSADF testi başlangıç noktasının da değişmesine izin vererek çok daha kapsamlı bir alt örneklem taraması yapmaktadır.

Alt örneklem üzerinden tahmin edilen regresyon denklemi şöyledir:

$$\Delta y_t = \alpha_{r_1, r_2} + \beta_{r_1, r_2} y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \psi_{i, r_1, r_2} \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

GSADF testinde sıfır hipotezi birim kök $H_0: \beta_{r_1, r_2} = 0$ iken, alternatif hipotez patlayıcı kök varlığıdır $H_1: \beta_{r_1, r_2} > 0$. Test, tüm olası $[r_1, r_2]$ alt örneklem üzerinden hesaplanan ADF istatistiklerinin supremum (en yüksek) değerini almaktadır:

$$GSADF(r_0) = \sup_{r_2 \in [r_0, 1], r_1 \in [0, r_2 - r_0]} \{ADF_{r_1}^{r_2}\}$$

Burada r_0 minimum pencere büyüklüğünü ifade etmektedir ve bu çalışmada $r_0 = 0,1$ olarak belirlenmiştir. GSADF testinin SADF testine göre temel üstünlüğü, başlangıç noktasının esnekliği sayesinde birden çok balon döneminin eş zamanlı olarak tespit edilebilmesidir. SADF testi yalnızca tek bir balon dönemini güvenilir bir şekilde yakalayabilirken, GSADF testi çoklu balon dönemlerini tespit etme kapasitesine sahiptir (Phillips, Shi ve Yu, 2015).

GSADF istatistikleri, kritik değerlerle karşılaştırılarak değerlendirilmektedir. Kritik değerler Phillips, Shi ve Yu (2015) tarafından Monte Carlo simülasyonlarıyla (2000 tekrar) belirlenmiştir. GSADF test istatistiğinin kritik değeri aşması, ilgili dönemde patlayıcı kök varlığına ve dolayısıyla balon oluşumuna işaret etmektedir.

3.3. Veri Seti

İncelenen illerin belirlenmesinde veri erişilebilirliği ve coğrafi temsil olmak üzere iki temel kriter gözetilmiştir. Ankara başkent ve büyükşehir statüsüyle, Antalya turizm odaklı yabancı yatırımcı talebiyle, Adana bölgesel sanayi merkezi niteliğiyle, Edirne sınır ili konumu ve durağan piyasa yapısıyla, Nevşehir yüksek turizm potansiyeline sahip küçük ölçekli yapısıyla, Zonguldak ise sanayi ağırlıklı geçmişi ve güncel nüfus kaybı dinamikleriyle seçilmiştir. Her ilden temsilci niteliğinde il merkezi ve seçilmiş ilçeler dâhil edilerek toplam 16 gözlem noktası belirlenmiştir.

Ocak 2019 – Mart 2025 dönemini kapsayan Endeksa nominal konut fiyat endeksleri kullanılmıştır. Analiz sürecinde öncelikle nominal serilerin enflasyon kaynaklı standart birim kök sürecini ($\gamma = 0$) sınamak amacıyla ADF testi uygulanmıştır. Analizlere nominal verilerle devam edilmesi tercih edilmiştir; zira GSADF testi patlayıcı kök varlığını sınanan sağ kuyruklu bir test olup, enflasyonist trend kaynaklı bir birim kök ile patlayıcı kök arasındaki ayrımı yapabilmektedir. Patlayıcı kök ($\beta > 0$) standart enflasyonist trendden ($\beta = 0$) istatistiksel olarak farklıdır ve GSADF testi bu ayrımı doğrudan test etmek üzere tasarlanmıştır.

4. AMPİRİK BULGULAR

Tablo 1. Seçilmiş İl ve İlçeler İçin GSADF ve ADF Test Sonuçları

Bölge	GSADF	ADF
Ankara/Ankara	22,8208***	-1,333
Ankara/Altındağ	11,0744***	-2,088
Ankara/Çankaya	11,1791***	-3,184*
Ankara/Etimesgut	22,1857***	-2,111
Ankara/Sincan	8,9613***	-2,654
Adana/Adana	13,2654***	-2,328
Adana/Tufanbeyli	6,3874***	-1,503

Adana/Çukurova	16,3289***	-1,534
Adana/Seyhan	5,1082***	-2,179
Antalya/Antalya	18,5661***	-1,824
Antalya/Alanya	16,1638***	-1,918
Antalya/Konyaaltı	5,2117***	-1,716
Edirne/Edirne	8,5683***	-2,584
Nevşehir/Nevşehir	6,5944***	-1,554
Nevşehir/Derinkuyu	6,5831***	-3,586**
Zonguldak/Zonguldak	9,9388***	-1,738

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. GSADF kritik değerleri (%1 / %5 / %10): 2,3624/ 1,6824 / 1,3220; ADF kritik değerler (%1 / %5 / %10): -4,097 / -3,476 / -3,166.

4.1. GSADF Test Sonuçları

GSADF test sonuçları incelendiğinde, seçilen 16 il ve ilçenin tamamında GSADF istatistikleri %1 anlamlılık düzeyindeki kritik değeri (2,3624) belirgin bir şekilde aşmaktadır. Bu bulgu, incelenen tüm bölgelerde konut fiyatlarında patlayıcı artış dönemlerinin varlığına ve balon emarelerine işaret etmektedir.

GSADF istatistiklerinin büyüklüğü bölgeler arasında önemli farklılıklar göstermektedir. En yüksek GSADF değerleri Ankara/Ankara (22,8208), Ankara/Etimesgut (22,1857), Antalya/Antalya (18,5661) ve Adana/Çukurova (16,3289) ilçelerinde gözlemlenmiştir. Bu büyükşehir merkezlerinde ve gelişmiş ilçelerde patlayıcı davranışın daha şiddetli olduğu değerlendirilmektedir. Buna karşın Adana/Tufanbeyli (6,3874), Adana/Seyhan (5,1082) ve Antalya/Konyaaltı (5,2117) gibi ilçelerde GSADF değerleri nispeten daha düşük olmakla birlikte, yine de %1 kritik değerinin çok üzerindedir.

Bu bulgular, incelenen dönemde (Ocak 2019 – Mart 2025) Türkiye konut piyasasında yaygın bir patlayıcı artış dönemlerinin varlığını ortaya koymaktadır. COVID-19 pandemisi sonrası uygulanan düşük faiz politikası (2021-2023), yüksek enflasyon ortamında konutun yatırım aracı olarak görülmesi ve döviz kuru dalgalanmalarının yarattığı belirsizlik bu balonlaşma sürecini besleyen makroekonomik faktörler olarak değerlendirilmektedir.

4.2. ADF Test Sonuçları

ADF testi sonuçları GSADF testinden büyük ölçüde farklı bir tablo ortaya koymaktadır. İncelenen 16 il ve ilçenin yalnızca ikisinde — Ankara/Çankaya'da %10 düzeyinde (-3,184) ve Nevşehir/Derinkuyu'da %5 düzeyinde (-3,586) — birim kök hipotezi reddedilebilmiştir. Diğer 14 bölgede ADF testi birim kökü reddedememiş, yani fiyat serilerinin rastgele yürüyüş izlediğine dair bulgu elde edilmiştir.

GSADF ve ADF test sonuçları arasındaki bu belirgin farklılık, doğrusal ADF testinin konut fiyat serilerindeki patlayıcı dinamikleri yeterince yakalayamadığını göstermektedir. ADF testi, serinin doğrusal yapısını varsayması nedeniyle yapısal kırılmalar, rejim değişiklikleri ve patlayıcı artış

dönemlerini modelleyememektedir. GSADF testi ise genişleyen pencere yaklaşımıyla bu tür dinamik süreçleri yakalayabilmektedir. Bu bulgu, patlayıcı artış dönemlerini tespitinde GSADF gibi sağ kuyruklu testlerin doğrusal testlere kıyasla belirgin bir üstünlüğe sahip olduğunu ampirik olarak doğrulamaktadır.

4.3. Bölgesel Karşılaştırma

Bölgesel düzeyde bir karşılaştırma yapıldığında, GSADF istatistiklerinin büyüklüğü açısından dikkat çekici farklılıklar gözlemlenmektedir. Ankara ilçeleri arasında Ankara merkez (22,8208) ve Etimesgut (22,1857) en yüksek GSADF değerlerine sahipken, Sincan (8,9613) nispeten daha düşük bir değer sergilemektedir. Bu bulgu, başkent olarak Ankara'nın özellikle merkez ilçelerinde yatırımcı talebinin yoğunlaştığına ve fiyatların güçlü patlayıcı dinamikler sergilediğine işaret etmektedir. Ankara/Etimesgut'un yüksek GSADF değeri ise son yıllarda bu ilçede yoğunlaşan yeni konut projelerinin ve göç dinamiklerinin patlayıcı fiyat artışlarını beslediğini göstermektedir. Adana'da Çukurova (16,3289) ve Adana merkez (13,2654) en güçlü patlayıcı davranışı gösterirken, Tufanbeyli (6,3874) ve Seyhan (5,1082) gibi ilçelerde patlayıcı artış dönemlerinin yoğunluğu görece daha düşüktür. Bu durum, Adana'nın bölgesel sanayi ve ticaret merkezi niteliğindeki gelişmiş ilçelerinde fiyat dinamiklerinin daha şiddetli bir patlayıcı süreç sergilediğini ortaya koymaktadır.

Antalya'da il merkezi (18,5661) ve Alanya (16,1638) en yüksek GSADF değerlerine sahipken, Konyaaltı'nda (5,2117) değer nispeten daha düşüktür. Antalya ve Alanya'daki güçlü patlayıcı artış bulguları, bu ilçelerin turizm odaklı yapılarının ve özellikle yabancı yatırımcı talebinin fiyat dinamikleri üzerindeki belirleyici etkisini yansıtmaktadır. 2019 sonrası dönemde Türk lirasının değer kaybıyla birlikte yabancı alıcılar için cazip hale gelen sahil şehirlerinde konut talebi belirgin bir şekilde artmış ve bu durum patlayıcı fiyat süreçlerini beslemiştir. Edirne, Nevşehir ve Zonguldak il merkezlerinde de yüzde bir düzeyinde anlamlı patlayıcı davranış tespit edilmiştir. Edirne (8,5683), sınır ili konumuna ve görece durağan piyasa yapısına rağmen patlayıcı artış dönemlerinin varlığından etkilenmiştir. Nevşehir (6,5944) ve Derinkuyu (6,5831) gibi turizm potansiyeli yüksek küçük ölçekli bölgelerde de patlayıcı kök varlığı doğrulanmıştır. Zonguldak (9,9388) ise sanayi ağırlıklı geçmişine ve nüfus kaybı dinamiklerine karşın güçlü patlayıcı artış bulguları sergilemektedir. Bu son bulgu özellikle dikkat çekicidir; zira ekonomik göstergeleri zayıflayan bir ilde bile konut fiyatlarında patlayıcı dinamiklerin gözlemlenmesi, balonlaşma süreci için emareler taşır ve yerel ekonomik temellerden bağımsız bir şekilde makroekonomik şoklar tarafından yönlendirildiğini gösterir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, GSADF istatistiklerinin büyüklüğünün il merkezlerinde ve gelişmiş ilçelerde daha yüksek olduğu, küçük ve görece az gelişmiş ilçelerde ise nispeten daha düşük kaldığı görülmektedir. Bu desen, derinliği ve likiditesi yüksek piyasalarda spekülasyon talebinin yoğunlaştığını ve fiyat artışlarının sürdürülemez seviyelere ulaştığını göstermektedir. Büyükşehir merkezlerinin yüksek nüfus yoğunluğu, gelişmiş ulaşım ağları, eğitim ve sağlık olanakları gibi yapısal

avantajları konut talebinin sürekli olarak yüksek seyretmesine yol açmakta ve bu durum patlayıcı fiyat dinamiklerini güçlendirmektedir. Buna karşın küçük ilçelerde dahi GSADF değerlerinin yüzde bir kritik değerinin çok üzerinde kalması, patlayıcı artış dönemlerinin sadece büyük şehirlere özgü bir olgu olmadığını, Türkiye konut piyasasının tamamına yayılmış sistemik bir nitelik taşıdığını göstermektedir. Hiçbir bölgede patlayıcı artışın reddedilmemiş olması, 2019-2025 döneminde Türkiye genelinde yaygın bir balonlaşma sürecinin emarelerini ve bu sürecin il yapısı, coğrafi konum ve ekonomik gelişmişlik düzeyinden bağımsız olarak bütün bölgeleri etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu yaygın etki paterni, balonlaşmanın yerel piyasa dinamiklerinden ziyade ulusal düzeydeki makroekonomik şoklar tarafından yönlendirildiğine güçlü bir kanıt sunmaktadır.

Bu bulgular, Mandacı ve Çağlı (2018) tarafından tespit edilen bölgesel farklılaşma ile tutarlıdır. Ancak o çalışmada Doğu ve Güneydoğu Bölgesi'nde balon tespit edilmezken, mevcut çalışmada incelenen tüm bölgelerde balon varlığı doğrulanmıştır. Bu farklılık, incelenen dönemlerin farklılığından (2010-2017 ile 2019-2025) ve özellikle 2020 sonrası dönemde yaşanan makroekonomik şokların tüm bölgeleri etkileyen yaygın bir balonlaşma sürecini tetiklemiş olmasından kaynaklanabilir.

5. SONUÇ

Bu çalışmada Türkiye'de altı farklı ilden seçilmiş 16 il ve ilçede konut fiyatlarında patlayıcı artış dönemlerini varlığı Artırılmış Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips, Shi ve Yu (2015) tarafından geliştirilen Genelleştirilmiş Supremum ADF (GSADF) testleri kullanılarak araştırılmıştır. ENDEKSA tarafından yayınlanan nominal konut fiyat endeksleri üzerinden Ocak 2019 – Mart 2025 dönemini kapsayan veri seti analiz edilmiştir. Seçilen iller (Ankara, Adana, Antalya, Edirne, Nevşehir ve Zonguldak) Türkiye konut piyasasının farklı yapısal özelliklerini temsil edecek şekilde belirlenmiş; başkent ve büyükşehir statüsünden turizm odaklı piyasalara, bölgesel sanayi merkezlerinden sınır illerine ve küçük ölçekli yapılardan nüfus kaybı yaşayan sanayi şehirlerine kadar geniş bir yelpazede bir analiz yapılmıştır.

Elde edilen bulgular, incelenen 16 il ve ilçenin tamamında konut fiyatlarında patlayıcı artış dönemlerinin varlığına işaret etmektedir. GSADF istatistikleri tüm bölgelerde yüzde bir anlamlılık düzeyindeki kritik değeri belirgin bir şekilde aşmıştır. En yüksek GSADF değerleri Ankara merkez (22,8208), Ankara/Etimesgut (22,1857), Antalya merkez (18,5661) ve Adana/Çukurova (16,3289) ilçelerinde gözlemlenirken, Adana/Seyhan (5,1082) ve Antalya/Konyaaltı (5,2117) gibi ilçelerde GSADF değerleri görece daha düşük olmakla birlikte yüzde bir kritik değerinin çok üzerindedir. Bu sonuçlar büyükşehir merkezlerinde ve gelişmiş ilçelerde patlayıcı davranışın daha şiddetli olduğunu ortaya koymaktadır.

Doğrusal ADF testi ise yalnızca iki bölgede birim kökü reddedebilmiş olup (Ankara/Çankaya yüzde on ve Nevşehir/Derinkuyu yüzde beş düzeyinde), bu durum doğrusal testlerin konut fiyat dinamiklerindeki patlayıcı davranışı yeterince yakalayamadığını göstermektedir. GSADF testinin

genişleyen pencere yaklaşımı yapısal kırılmalar ve rejim değişiklikleri altında dahi patlayıcı dönemleri tespit etme kapasitesine sahip olduğundan, elde edilen bu bulgu Türkiye konut piyasasına ilişkin balon araştırmalarında GSADF gibi sağ kuyruklu testlerin kullanılmasının gerekliliğini ampirik olarak doğrulamaktadır.

Çalışmanın bulguları Türkiye konut piyasasına ilişkin güncel literatürle büyük ölçüde tutarlıdır. Kayacan (2022), Türkiye genelinde 2010-2022 döneminde konut fiyatlarında balonun devam ettiği sonucuna ulaşmış; Çadircı ve Güner (2022) Kuzeydoğu Anadolu Bölgesinde 2019 sonrası başlayan balonun sürdüğünü göstermiştir. Mevcut çalışma, bu bulguları ilçe düzeyinde daha ayrıntılı bir şekilde doğrulamakta ve 2019 sonrası dönemde Türkiye konut piyasasında patlayıcı artış dönemlerinin varlığını ortaya koymaktadır. Mandacı ve Çağlı (2018) tarafından tespit edilen bölgesel farklılaşma ile karşılaştırıldığında, mevcut çalışmada incelenen tüm bölgelerde balon varlığı tespit edilmesi, 2019 sonrası dönemde makroekonomik şokların tüm Türkiye'yi etkileyen yaygın bir balonlaşma sürecini tetiklediğine işaret etmektedir.

Elde edilen bulgular politika yapıcılar açısından önemli çıkarımlar taşımaktadır. İlk olarak, Türkiye konut piyasasındaki patlayıcı artış dönemlerinin varlığı balonlaşma sürecinin emarelerini gösterir ve finansal istikrar için ciddi bir risk oluşturmaktadır. Tarihsel deneyimler, özellikle 2008 ABD Mortgage Krizi, konut piyasasındaki balon oluşumlarının küresel ölçekte finansal krizlere dönüşebileceğini göstermiştir. Bu nedenle, konut piyasasına yönelik düzenlemelerin bu yaygın patlayıcı artış dönemlerini sürecini dikkate alması kritik öneme sahiptir. İkinci olarak, kredi politikalarının gözden geçirilmesi ve özellikle spekülasyon talebin yoğun olduğu büyükşehir merkezlerinde sıkılaştırıcı tedbirlerin uygulanması önerilmektedir. Merkez Bankası ve BDDK tarafından uygulanabilecek makro ihtiyati tedbirler, konut piyasasındaki aşırı risk alımını sınırlandırabilir. Üçüncü olarak, konut arzının artırılması ve sosyal konut politikalarının güçlendirilmesi orta-uzun vadede fiyat baskılarını hafifletebilecek yapısal araçlar olarak değerlendirilmelidir. Dördüncü olarak, yabancı yatırımcıların konut alımlarının izlenmesi ve düzenlenmesi özellikle turizm odaklı illerde önem taşımaktadır.

Çalışmanın bazı sınırlılıkları da bulunmaktadır. En önemli sınırlılık, analizlerin yalnızca nominal konut fiyat endeksleri üzerinden yürütülmüş olmasıdır. GSADF testi nominal fiyat serilerinde patlayıcı davranışın varlığını ortaya koymakla birlikte, bu bulgu tek başına fiyatların temel değerlerinden saptığını, yani ekonomik anlamda gerçek bir konut fiyat balonunun oluştuğunu kesin olarak kanıtlamamaktadır, kanıtladığı şey konut fiyatlarında patlayıcı artış dönemlerinin varlığıdır. İleriki çalışmalarda; TÜFE ile deflate edilmiş reel konut fiyat endeksleri kullanılarak GSADF testlerinin nominal sonuçlarla karşılaştırılacaktır; bu sağlamlık kontrolü gelecek çalışmalar için öncelikli bir araştırma yönelimi olarak değerlendirilmelidir. İkinci olarak, inceleme yalnızca 16 il ve ilçeyle sınırlı kalmıştır; dolayısıyla sonuçların Türkiye geneline genelleştirilmesi sınırlı ölçüde mümkündür. Gelecek çalışmalarda veri setinin daha fazla il ve ilçeyi kapsayacak şekilde genişletilmesi, bölgesel farklılıkların

daha kapsamlı şekilde ortaya konmasını sağlayacaktır. Ayrıca GSADF testinin tarih damgalama (date-stamping) özelliğinin kullanılarak balon dönemlerinin kesin başlangıç ve bitiş tarihlerinin belirlenmesi, makroekonomik şoklarla fiyat dinamikleri arasındaki nedensellik ilişkilerinin ortaya konmasına katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak, bu çalışma Türkiye konut piyasasında nominal fiyatlar düzeyinde yaygın bir patlayıcı fiyat sürecinin bulunduğunu ampirik olarak ortaya koymuş ve hem akademik literatüre hem de politika yapıcılara değerli bulgular sunmaktadır.

AUTHORS' STATEMENT /YAZARLARIN BEYANI

Contribution Statement/Katkı Oranı Beyanı: The authors contributed equally to the work. / Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Support and Acknowledgments Statement/Destek ve Teşekkür Beyanı: No support was received from any institution or organization for this study. / Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.

Conflict of Interest Statement/Çatışma Beyanı: There is no potential conflict of interest in this study./ Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir.

KAYNAKÇA

- Abioğlu, V. (2020). Türkiye'de konut piyasasında balon oluşumları: Bölgesel inceleme. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 1-14. <https://doi.org/10.14784/marufacd.688444>
- Afşar, A. ve Doğan, E. (2018). Analyzing asset of bubbles in the housing market with right-tailed unit root tests: The case of Turkey. *Journal of Business Economics and Finance*, 7(2), 139-147. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2018.836>
- Arshanapalli, B. ve Nelson, W. (2008). A cointegration test to verify the housing bubble. *The International Journal of Business and Finance Research*, 2(2), 35-43.
- Balcılar, M., Katzke, N. ve Gupta, R. (2018). Date-stamping US housing market explosivity. *Economics*, 12, 1-33. <https://doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2018-18>
- Bon, R. ve Yashiro, T. (1996). *Some new evidence on the role of construction in the global economy*. University of Reading.
- Brunnermeier, M. K. (2008). Bubbles. In S. Durlauf ve L. Blume (Eds.), *The New Palgrave Dictionary of Economics* (2. baskı). Palgrave Macmillan.
- Case, K. E. ve Shiller, R. J. (2003). Is there a bubble in the housing market? *Brookings Papers on Economic Activity*, 2003(2), 299-362. <https://doi.org/10.1353/eca.2004.0004>
- Caspi, I. (2015). Testing for a housing bubble at the national and regional level: The case of Israel. MPRA Paper No. 62880.
- Chan, K., Grant, D. ve Torley, R. (1998). Rational bubbles and the presence of contrary opinions. *Journal of Financial Research*, 21(2), 125-145.
- Chen, X. ve Funke, M. (2012). Real-time warning signs of emerging and collapsing Chinese house price bubbles. *National Institute Economic Review*, 223, 39-48. <https://doi.org/10.1177/002795011322300105>

- Coşkun, Y. ve Jadevicius, A. (2017). Is there a housing bubble in Turkey? *Real Estate Management and Valuation*, 25(1), 48-73. <https://doi.org/10.1515/remav-2017-0003>
- Coşkun, Y., Seven, U., Ertuğrul, H. M. ve Alp, A. (2017). Housing price dynamics and bubble risk: The case of Turkey. *Housing Studies*, 35(1), 50-86. <https://doi.org/10.1080/02673037.2017.1363378>
- Çadırcı, B. D. ve Güner, B. (2022). TRA1 bölgesi konut piyasasında fiyat oluşumu balon mu? *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(81), 291-307. <https://doi.org/10.17755/esosder.931079>
- DeMarzo, P. M., Kaniel, R. ve Kremer, I. (2008). Relative wealth concerns and financial bubbles. *Review of Financial Studies*, 21(1), 19-50. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhm032>
- Engsted, T., Hviid, S. J. ve Pedersen, T. Q. (2016). Explosive bubbles in house prices? Evidence from the OECD countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 40, 14-25. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2015.07.006>
- Escobari, D. ve Jafarinejad, M. (2016). Date stamping bubbles in real estate investment trusts. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 60, 224-230. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2015.10.003>
- Fabozzi, F. J. ve Xiao, K. (2018). The timeline estimation of bubbles: The case of real estate. *Real Estate Economics*, 47(2), 564-594. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.12246>
- Garber, P. M. (2000). *Famous first bubbles: The fundamentals of early manias*. MIT Press.
- Gökçe, A. ve Güler, İ. (2020). Sağ yönlü ADF sınamaları ile Ankara ilinde konut balonu araştırması. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İİBF Dergisi*, 22(1), 94-116.
- Hu, Y. ve Oxley, L. (2018). Bubble contagion: Evidence from Japan's asset price bubble of the 1980-90s. *Journal of the Japanese and International Economies*, 50, 89-95. <https://doi.org/10.1016/j.jjie.2018.09.002>
- İskenderoğlu, Ö. ve Akdağ, S. (2019). Türkiye'de reel konut fiyatlarında balonların varlığı üzerine uygulamalı bir analiz. *Business and Economics Research Journal*, 10(5), 1085-1093. <https://doi.org/10.20409/berj.2019.223>
- Kayacan, E. Y. (2022). Examining the presence of bubbles in Türkiye's house prices. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(4), 1255-1272. <https://doi.org/10.18037/ausbd.1225910>
- Kindleberger, C. P. (1996). *Manias, panics and crashes: A history of financial crises* (3. baskı). Wiley.
- Mandacı, P. E. ve Çağlı, E. Ç. (2018). Türkiye'de konut piyasasında balon var mı? İstatistiki bölge birimleri üzerine bir analiz. *Finans ve Ekonomik Yorumlar*, 55(646), 85-113.
- Mikhed, V. ve Zemcik, P. (2009). Testing for bubbles in housing markets: A panel data approach. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 38(4), 366-386. <https://doi.org/10.1007/s11146-007-9090-2>
- Phillips, P. C. B., Shi, S. ve Yu, J. (2015). Testing for multiple bubbles: Historical episodes of exuberance and collapse in the S&P 500. *International Economic Review*, 56(4), 1043-1078. <https://doi.org/10.1111/iere.12132>
- Phillips, P. C. B., Wu, Y. ve Yu, J. (2011). Explosive behavior in the 1990s Nasdaq: When did exuberance escalate asset values? *International Economic Review*, 52(1), 201-226. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2010.00625.x>
- Shi, S., Valadkhani, A., Smyth, R. ve Vahid, F. (2016). Dating the timeline of house price bubbles in Australian capital cities. *Economic Record*, 92(299), 590-605. <https://doi.org/10.1111/1475-4932.12284>
- Tekin, B. (2021). İstanbul ilçelerinde konut fiyat balonları. *Finans ve Ekonomik Yorumlar*, 657, 79-104.

Zeren, F. ve Ergüzel, O. Ş. (2015). Testing for bubbles in the housing market: Further evidence from Turkey. *Financial Studies*, 19, 40-52.